

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lampu listrik merupakan suatu perangkat yang dapat menghasilkan cahaya apabila dialiri arus listrik. Saat ini, lampu listrik merupakan salah satu kebutuhan manusia, karena sebagai salah satu penerang yang paling banyak digunakan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Dengan adanya lampu listrik, dapat memudahkan pekerjaan manusia pada malam hari maupun siang hari. Salah satu fungsinya, sebagai penerangan dan sebagai lampu indikator.

Pada umumnya, lampu listrik digunakan dengan cara manual, yaitu dengan menggunakan saklar untuk mematikan dan/atau menghidupkan lampu listrik. Pengontrolan lampu yang dilakukan secara manual ini dirasa kurang efektif, apalagi jika digunakan pada gedung-gedung besar. Ruangan yang telah digunakan sering kali kurang diperhatikan oleh para penggunanya, sehingga tidak jarang lampu diruangan tetap menyala dan terjadi pemborosan penggunaan arus listrik.

Dengan adanya permasalahan ini, maka pada tugas akhir ini dirancang sebuah alat berupa *prototype* gedung sebanyak tiga lantai, dengan masing-masing lantai terdiri dari tiga ruangan. Sehingga, diharapkan dari hasil tugas akhir ini dapat memonitoring lampu listrik yang ada diruangan walau dengan jarak jauh menggunakan telepon pintar android. Layar android akan menampilkan keadaan gedung yang direkam melalui kamera, dan dapat melakukan pengontrolan jarak jauh menggunakan aplikasi android yang telah tersambung dengan *relay*.

1.2 Rumusan Masalah

Terdapat dua rumusan masalah yang dibahas dalam penulisan skripsi ini, yakni :

1. Bagaimana cara mendesain dan membangun monitoring lampu gedung?
2. Bagaimana cara mengirimkan pemberitahuan ke *smartphone* android?
3. Bagaimana umpan balik yang diberikan system terhadap lampu?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini ialah sebagai berikut.

- a. Mengetahui cara mendesain dan membangun monitoring lampu gedung
- b. Mengetahui cara mengirimkan pemberitahuan ke *smartphone* android
- c. Memberikan umpan balik berupa aksi terhadap lampu gedung

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat dan kegunaan yang diharapkan dari pelaksanaan skripsi ini.

- a. Dapat menerapkan sistem monitoring lampu gedung jarak jauh
- b. Menguji tentang kemampuan pengiriman dan menggunakan *Internet o Things* pada aplikasi Android.
- c. Sebagai syarat mutlak untuk menyelesaikan pendidikan d S1 Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura.

1.4 Batasan Masalah

Metode penelitian ini memiliki batasan masalah yaitu:

- a. Monitoring lampu gedung dengan 3 lantai, dengan 3 ruang di masing-masing lantai
- b. Mengontrol lampu gedung yaitu mematikan dan menghidupkan lampu menggunakan *smartphone* android.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi pengerjaan skripsi yang akan dikerjakan memiliki lima tahap utama. Kelima tahap tersebut antara lain:

a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai yaitu pengumpulan dan pengolahan data. Dalam tahap awal ini disusun hal-hal penting yang harus segera dilakukan dengan tujuan untuk mengefektifkan waktu dan pekerjaan. Tahap persiapan ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut: menentukan judul skripsi, pembuatan proposal penyusunan skripsi, studi pustaka terhadap materi desain untuk menentukan garis besarnya, dan menentukan kebutuhan data. Perencanaan jadwal pembuatan desain persiapan diatas harus dilakukan secara cermat untuk menghindari pekerjaan yang berulang, sehingga tahap pengumpulan data menjadi lebih optimal.

b. Tahap Perencanaan

Tahap ini memberikan gambaran ilmiah mengenai langkah awal sampai dengan akhir penyusunan laporan Skripsi. Pengembangan dari penjelasannya dituangkan dalam bentuk flow chart yang tersusun secara berurutan sesuai dengan proses kerjanya.

c. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu sebagai berikut: Metode Literatur, yaitu mengumpulkan, mengidentifikasi dan mengolah data tertulis serta metode kerja yang digunakan, Metode Observasi yang dilakukan dengan tujuan untuk dapat mengetahui kondisi

riil di lapangan sehingga dapat diperoleh gambaran-gambaran sebagai pertimbangan dalam perencanaan desain struktur.

d. Analisa dan Pengolahan Data

Analisa dan pengolahan data dilakukan berdasarkan data-data yang dibutuhkan, selanjutnya dikelompokkan sesuai identifikasi tujuan permasalahan, sehingga diperoleh analisa pemecahan yang efektif dan terarah.

e. Pemecahan Masalah

Apabila hasil-hasil dari analisa dan pengolahan data sudah didapat, maka tahap pemecahan masalah bisa dilaksanakan, dengan tujuan mengetahui sejauh mana konstruksi yang sebenarnya di lapangan dan diproyeksikan terhadap kondisi riil berdasarkan peraturan-peraturan yang telah ditetapkan.

1.6 Sistematika Penulisan Metode Penelitian

Adapun sistematika penulisan pada Skripsi ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori penunjang skripsi serta penelitian terdahulu.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang langkah-langkah yang dilakukan meliputi desain sistem, *flowchart*, serta blok diagram.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang pembahasan dan pengujian yang dilakukan meliputi pengujian modul mikrokotroler Node MCU, pengujian program Node MCU beserta aplikasi android, pengujian keseluruhan rancang bangun sistem monitoring lampu gedung menggunakan android berbasis *Internet of Things (IoT)*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi hasil dari kesimpulan